



令和 6年 11月 29日

報道機関 各位

島根大学材料エネルギー学部 × NEXTA
「高校生のための材料工学実験2024」を開催します

◆本件のポイント！

- ・高校生を対象とした材料工学の実験学習を5日間に亘って開催。
- ・松江市内の4校(松江北高校・松江南高校・松江東高校・松江工業高校)の高校生が参加。

◆概要内容

材料エネルギー学部では、金属材料に加え、機能性材料、生体材料など広範な材料を対象とした教育研究を行っています。

この度、島根大学次世代たたら協創センター(NEXTA)と一緒に、「高校生のための材料工学実験2024」を開催します。松江北高校、松江南高校、松江東高校、松江工業高校の1・2年生を対象として、材料工学実験学習を行います。

最終日にはポスターセッション形式で発表を行います。

【日時】令和6年12月4日(水)～12月10日(火) ※平日のみ

各日17:00～18:30

【場所】島根大学松江キャンパス 次世代たたら協創センター(NEXTA)

【内容】受講生は3つのグループに分かれて、次のテーマで実習します。

- ・チタン合金を作ってみよう(森戸 茂一教授・若林 英輝助教)
- ・和鉄に学ぶ鋼の防食技術(菅原 優教授)
- ・医薬品(解熱薬)を合成してみよう(崔 允寛准教授)

スケジュール

12/4(水)	12/5(木)	12/6(金)	12/9(月)	12/10(火)
ガイダンス 実験準備	実験	実験	ポスター発表会 準備	ポスター発表会 講評など

◆本件の連絡先

島根大学 材料エネルギー学部

〒690-8504 島根県松江市西川津町 1060

TEL:0852-32-6661

Mail: gad-mfe[at]office.shimane-u.ac.jp ※ [at]は@に置き換えてください

URL: <https://www.mat.shimane-u.ac.jp/>

【添付資料: あり(2 枚) なし】

材料っておもしろい！

島根大学材料エネルギー学部 × NEXTA

高校生 | のための

材料工学実験

2024

「材料」と聞くと難しいというイメージがある人もいるのではないのでしょうか。
しかし、「材料」はすべてのものづくりに欠かせません。
いろんな材料の魅力を知り、実験体験ができる5日間！
ぜひ、ご参加ください。

日時
集合場所

2024

12.4 WED

平日5日間



12.10 TUE

17:00 - 18:30

島根大学松江キャンパス
次世代たたら協創センター(NEXTA棟)1Fロビー

対象

松江北高、松江南高、松江東高、松江工業高の1・2年生
(文系・理系を問わず、大歓迎です。)

人数

4校併せて15 - 20名程度

参加料

無 料

申込方法

所属校の先生を通してお申込みください

申込締切

2024年11月5日(火)

※スタッフがHP掲載や記録用の写真や動画を撮影する場合がございます。ご了承ください。

受講者は3つのグループに分かれ、次のテーマで実習を行います。(詳細は裏面をご覧ください)

Group1

『チタン合金を作ってみよう』

島根大学材料エネルギー学部 教授
森戸 茂一
島根大学次世代たたら協創センター 助教
若林 英輝

Group2

『和鉄に学ぶ鋼の防食技術』

島根大学材料エネルギー学部 教授
菅原 優

Group3

『医薬品(解熱薬)を合成してみよう！』

島根大学材料エネルギー学部 准教授
崔 允寛

グループ1 『チタン合金を作ってみよう』 森戸 茂一・若林 英輝

1. 目的

チタンは軽量で強いので航空機などによく使われていますが、使われているチタンには別の金属が混ぜられています。なぜ別の金属を混ぜるのか、実際にチタンとアルミニウムを溶かしてチタン合金を作製し、その構造や特性を見てみましょう。

2. 内容

- ・講義：純金属と合金、および状態図について学びます。
- ・実験：チタンとアルミニウムを融解しチタン合金を作製します。作製した合金の構造や強さを調べ、混ぜるアルミニウムの量によって構造や特性がどの様に異なるか確かめてください。



チタンの原料



アルミニウムの原料



チタンとアルミニウムの合金

グループ2 『和鉄に学ぶ鋼の防食技術』 菅原 優

1. 目的

島根県には、日本古来の製鉄法である「たたら製鉄」が現在も息づいています。このたたら製鉄で造られる和鉄はとても上質で、さびにくいことが知られています。本テーマでは、なぜ和鉄がさびにくいのかを学び、鉄鋼材料をさびから守る方法を考えます。

2. 内容

- ・講義：鉄の腐食現象について学びます。また、和鉄と実用鋼の化学成分の違いから、なぜ和鉄がさびにくいのか予想し、和鉄の特徴を活かした防食法を考えます。
- ・実験：実用鋼の顕微鏡観察を通じて、なぜ実用鋼がさびるのかを調べます。その後、みなさんが考えた防食法を鋼材に施し、腐食試験を行い耐食性を評価します。

たたら製鉄で造った和鉄(玉鋼)



日本刀

出典:photoAC

たたら製鉄で造った鉄はさびにくい!

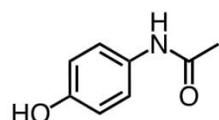
グループ3 『医薬品(解熱薬)を合成してみよう!』 崔 允寛

1. 目的

カロナールという解熱薬を知っていますか? コロナワクチン接種時に服用した人も多いと思います。本テーマでは医薬品について学ぶため、カロナールの有効成分であるアセトアミノフェンを実際に皆さんに合成してもらい、その構造を確かめます。

2. 内容

- ・講義：アセトアミノフェンの合成法について学びます。またそのために必要な実験操作についても説明します。
- ・実験：p-アミノフェノールをアセチル化することでアセトアミノフェンを合成します。合成した化合物はNMRで解析し、その構造を確認します。また市販の解熱薬にアセトアミノフェンが含まれているか、合成した標品を使って調べます。



アセトアミノフェン
解熱薬



島根大学材料エネルギー学部

2023年に新設した「材料エネルギー学部」は、島根県の強みである、ものづくり産業にフォーカスした学部です。金属+化学系材料の広範な材料を研究対象とし、そこに情報技術を組み合わせた新しいアプローチにより、材料の視点から世の中を変えていくことのできる人材を養成します。



次世代たたら協創センター

Next Generation Tataro Co-Creation Centre

2018年に設置した「次世代たたら協創センター」では、オックスフォード大学のロジャーリード教授をセンター長に迎え、先端金属材料の研究を進めるとともに、ものづくりの分野で活躍する人材を育成するための多彩な取り組みを材料エネルギー学部とともに行っています。



材料エネルギー学部
◀ ホームページ



NEXTA
▶ ホームページ

